

### **Pferdetrense**

Die Erfindung betrifft eine Trense für Pferde oder Maultiere, bestehend aus einem zwischen Ober- und Unterkiefer einlegbaren, sich quer durch den Mund erstreckenden Mundstück, das an den seitlichen, aus dem Mund ragenden Enden jeweils eine von einem zur Befestigung eines Zügels, einer Fahrleine oder dgl. vorgesehenen Ring durchsetzte Durchtrittsöffnung aufweist.

Die Trense bildet einen wichtigen Teil des am Kopf eines Pferdes oder Maultiers befestigten Zaumzeuges, wie es beispielsweise in der EP - A - 0 353 726 beschrieben und gezeigt ist.

Sie dient der sicheren Führung eines Pferdes oder Maultiers beim Reiten, beim Tragen und Ziehen von Lasten, insbesondere beim Fahren in einem Gespann.

Nach wie vor wird immer noch mit unangepassten Trensen resp. Mundstücken gearbeitet, die dem Pferd oder Maultier starke Schmerzen bereiten und zur unnatürlichen Veränderung der Kieferteile und des Zahnkranzes führen und allzuoft dessen Charakter verändern.

Deshalb ist es von Bedeutung, dass die Ausbildung der Trense eine schonende Einwirkung auf die betroffenen Organe des Pferdes oder Maultiers ausübt und ausschliesslich zweckgebunden auf das Pferd oder Maultier einwirkt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Trense der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der sowohl bei Belastung wie auch unbelastet eine optimale Anpassung an den Unter- und Oberkiefer sowie die übrigen betroffenen Mundpartien des Pferdes oder Maultiers mit schonender Einwirkung erzielt werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Mundstück durch eine nach aussen gebogen oder geknickt verlaufende Bügelform ausgebildet ist. Das heisst jedoch nicht, dass das Mundstück auf seiner ganzen Länge eine regelmässig gekrümmte Form aufweist, sondern es kann beispielsweise im Bereich der Zunge bzw. im mittleren Bereich eine geringere Krümmung bzw. einen geraden Abschnitt aufweisen.

Dadurch kann die Verletzungsgefahr in der Mundgegend eines Pferdes durch eine Trense, insbesondere deren missbräuchlicher Einsatz reduziert und dem Pferd ein besseres Leitgefühl vermittelt werden.

Selbstverständlich kann sich die Lage der Ebene, in der sich die Bügelform befindet, durch die Bewegungen des Kopfes eines Pferdes oder Maultiers ändern, die schonende Einwirkung der Trense bleibt jedoch auch in einer anderen Position erhalten.

Vorteilhaft ist die Bügelform des Mundstücks in einer etwa senkrecht zu den Durchtrittsöffnungen verlaufenden Ebene angeordnet, wodurch eine einfache Herstellung des Mundstücks zum Giessen oder Schmieden entsteht.

Wenn das Mundstück mehrteilig ausgebildet ist, lässt sich eine optimale Anpas-

sung bei unterschiedlich breiten Unterkiefern verwirklichen.

Vorzugsweise besteht ein mehrteiliges Mundstück aus zwei nach unten gebogenen oder geknickten Seitenteilen, die durch ein um eine etwa senkrecht zur Bügelebene angeordnete Achse verschwenkbares Gelenk verbunden sind.

Es erweist sich aufgrund der symmetrischen Kopfpartien als zweckmässig, wenn das Gelenk etwa mittig verteilt auf das Mundstück angeordnet ist, sodass eine gleichmässige Einwirkung durch Zügel oder Leine entstehen kann.

Zur Meidung von Scher- und Klemmstellen sind die ein Gelenk bildenden Enden der Seitenteile von einem an dem als Gelenkgabel ausgebildeten Ende eines Seitenteils arretierten Stift durchsetzt, wodurch sich im Gelenkbereich eine weitgehend regelmässige Querschnittsform des Mundstücks ausbilden lässt.

Vorteilhafterweise ist das Mundstück im Bereich des Gelenkes mit einer hochstehenden elyptischen Querschnittsform ausgebildet, die sich zur Bildung des Gelenks als besonders günstig erweist und einen flachen Uebergang des zu den Enden hin kreisrunden Querschnitts des Mundstücks erlaubt.

Das Mundstück ist zweckmässig aus einem nicht oxidierenden metallischen Werkstoff gebildet, beispielsweise aus rostfreiem Stahl.

Zur Verstärkung der freien, die Durchtrittsöffnungen aufweisenden Endbereiche des Mundstücks sind zur schwenkbaren Aufnahme der für einen Zügel oder eine Leine vorgesehenen Ringe rechtwinklig oder in einem Winkel von weniger als 90° zur Bügelebene des Mundstücks von diesem wenigstens einseitig abstehende, die Durchtrittsöffnungen bildende Schwenklagerstutzen vorgesehen, vorzugsweise einem Winkel zwischen 45° und 90°.

Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 in Ansicht eine Trense,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Trense gemäss Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt gemäss der Linie III - III in Fig. 1 durch das Mundstück der Trense.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Trense 1 für ein Pferd oder ein Maultier, die aus einem Mundstück 2 besteht, an dessen freien Enden zur Befestigung eines Zügels oder einer Leine Ringe 3 schwenkbar befestigt sind. Das Mundstück 2 durchsetzt beim Gebrauch den in Fig. 1 strichpunktiert angedeuteten Mund eines Pferdes oder Maultiers zwischen Ober- und Unterkiefer 14 über der Zunge 15 und steht beidseits am Kopf des Pferdes oder Maultiers vor, sodass die Ringe 3 für Zügel oder Leine mehr oder weniger frei nach unten gerichtet sind.

Das Mundstück 2 weist eine im Gebrauchszustand (nach aussen) geknickte oder gebogene, in einer Ebene verlaufende Bügelform auf und ist in der Mitte durch ein Gelenk 4 in zwei Seitenteile 5, 6 gegliedert, sodass sich das Mundstück 2 an die Mund- und Kopfpartien eines Pferdes oder Maultiers anpassen kann.

Diese Anpassungsfähigkeit -ersichtlich in Fig. 1- bietet auch bei den Bewegungen von Kiefer resp. des Kopfes eines Pferdes oder Maultiers einen höheren Komfort und schont dabei das Gebiss vor Abnutzung oder anderen Schäden.

Durch die gebogene Bügelform wirkt sich ein unbeabsichtigtes seitliches Auftreffen der Trense an Gebäuden oder anderen Objekten weniger schmerhaft aus, da die Trense nach oben ausschwenken kann.

Die Fig. 1 zeigt auch, die auf den Mund verteilte Lage des Mundstücks 2 und des-

sen Verlauf über Zunge 15 und Unterkiefer 14, auf denen die Trense wechselweise aufliegen kann.

Die Zweiteiligkeit des Mundstücks 2 verbessert dessen Nachgiebigkeit ohne an Einwirkung zu verlieren.

Die Ausbildung des Mundstücks 2 erlaubt einen Querschnitt, der im Mundbereich weniger als 12 mm beträgt, sodass ein Scheuern an den betroffenen Organen ausbleibt und ein hohes Mass an Flexibilität entsteht, die das Wohlbefinden eines Tieres nicht einschränkt.

Etwa senkrecht ausgerichtet zu der Ebene der Bügelform des Mundstücks 2, die auch unregelmässig, elyptisch oder die Form eines Kreisabschnittes aufweisen kann, ist an den freien Enden des Mundstücks 2 jeweils eine Durchtrittsöffnung 7 für eine schwenkbare Lagerung eines Ringes 3 vorgesehen. Diese Durchtrittsöffnungen 7, die durch beidseits der Enden des Mundstücks 2 abstehende Schwenklagerstutzen 8 verlängert sind, werden von einer Welle 9 achsial durchsetzt und wirken sich als den unterbrochenen Ring 3 zwischen zwei Endköpfen 10 verbindenden Verstärkung der Mundstückenden aus.

Gleichzeitig bilden die Schwenklagerstutzen 8 einen Hebel, der ein feinfühliges, ohne starke Krafteinwirkung ausübbares Lenken eines Pferdes oder Maultiers gestattet.

Das aus zwei Seitenteilen 5, 6 gebildete Mundstück 2, vorzugsweise aus einem nichtoxidierenden, metallischen Werkstoff, ist im Bereich des Gelenkes 4 durch eine hochgestellte elyptische Querschnittsform ausgebildet, die nach den freien Enden des Mundstücks 2 hin in einen etwa kreisrunden Querschnitt übergeht.

Die die Schwenklagerstutzen 8 achsial durchsetzenden Wellen 9 sind beiderseits in den die Enden des unterbrochenen Ringes 3 bildenden Endköpfen 10 verankert, wobei die Endköpfe 10 etwa den Aussendurchmesser der Schwenklagerstutzen 8 aufweisen.

In Figur 3 ist das Gelenk 4 vergrössert dargestellt. Sie zeigt einen elyptischen Querschnitt des Gelenkes 4, das aus einer an einem Seitenteil 5, 6 angeformten

Gelenkgabel 11 und einem dazwischen angeordneten Verbindungselement 12 besteht.

Ein in der Gelenkgabel 11 beidseits mit der Aussenseite verschweisster Stift 13 durchsetzt das Verbindungselement 12. Damit eine belastbare Verbindung zwischen Gelenkgabel 11 und Stift 13 entsteht und die Aussenform des Gelenkes 4 durch das Schweißen resp. Verbinden der genannten Teile nicht beeinträchtigt wird, sind die Durchtrittsöffnungen 7 von aussen angesenkt und/oder der Stift 13 ist mit einer am Umfang gebrochenen Endkante versehen, die eine Schweißnaht begünstigen.

Zur Meidung von Klemm- und Scherstellen ist -wie in Figur 1 veranschaulicht- zwischen dem abgerundeten Gelenkgabelende und den anschliessenden Schultern des Verbindungselementes 12 ein nur gerade für die Schwenkbewegung erforderliches Spiel vorgesehen.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Trense (1) für Pferde oder Maultiere, bestehend aus einem zwischen Ober- und Unterkiefer einlegbaren, sich quer durch den Mund erstreckenden Mundstück (2), das an den seitlichen, aus dem Mund ragenden Enden jeweils eine von einem zur Befestigung eines Zügels, einer Fahrleine oder dgl. vorgesehenen Ring (3) durchsetzte Durchtrittsöffnung (7) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Mundstück (2) durch eine nach aussen gebogen oder geknickt verlaufende Bügelform ausgebildet ist.
2. Trense nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelform sich über Zunge(15) und Unterkiefer (14) erstreckt.
3. Trense nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelform des Mundstücks (2) in einer etwa senkrecht zu den Durchtrittsöffnungen (7) verlaufenden Ebene angeordnet ist.
4. Trense nach einem der Ansprüch 1 bis 3, dadurch gekennzeich-

net, dass das Mundstück (2) mehrteilig ausgebildet ist.

5. Trense nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mundstück (2) durch zwei Seitenteile (5, 6) gebildet ist, die durch ein um eine etwa senkrecht zur Ebene angeordnete Achse verschwenkbares Gelenk (4) verbunden sind.
6. Trense nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (4) etwa mittig verteilt auf das Mundstück (2) angeordnet ist.
7. Trense nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die ein Gelenk (4) bildenden Enden der Seitenteile (5, 6) von einem an dem als Gelenkgabel (11) ausgebildeten Ende eines Seitenteils (5, 6) arretierten Stift (13) durchsetzt sind.
8. Trense nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsform des Mundstücks (2) etwa kreisrund und/oder elyptisch ausgebildet ist.
9. Trense nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeich-

net, dass das Mundstück (2) aus einem nicht oxidierenden Werkstoff, beispielsweise Stahl gebildet ist.

10. Trense nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an den freien Enden des Mundstücks, (2) senkrecht oder unter einem Winkel  $< 90^\circ$  zu der durch die Bügelform gebildeten Ebene wenigstens einseitig abstehende, die Durchtrittsöffnungen (7) verlängernde Schwenklagerstutzen (8) vorgesehen sind.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 3

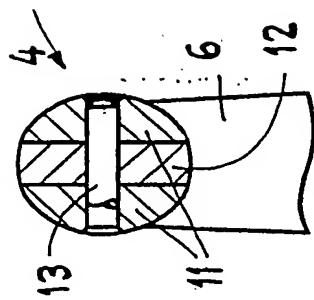


Fig. 1

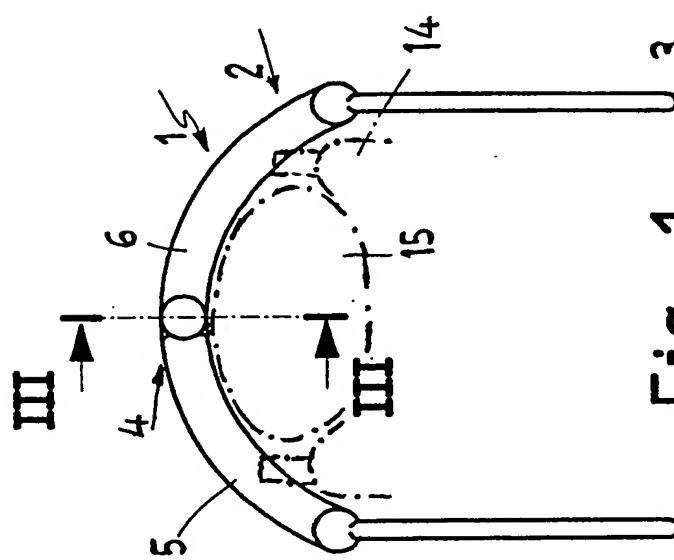
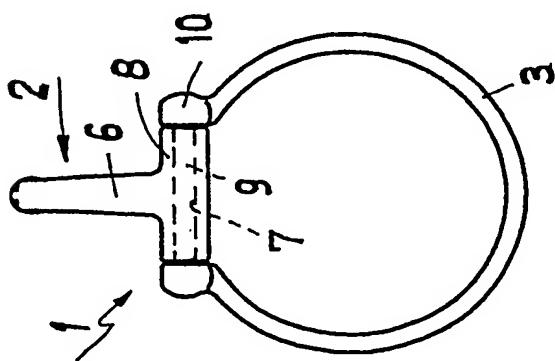


Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>F 322 W0/CH</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/CH 01/ 00424</b>	Internationales Anmeldedatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) <b>06/07/2001</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) <b>10/07/2000</b>
Anmelder <b>KAUFMANN, JEAN et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No

01/00424

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B68B1/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B68B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 375 147 A (CONRAD ULRICH) 1 March 1983 (1983-03-01) column 3, line 18; figures 21-23,27,28 ---	1-10
X	US 1 806 483 A (VICTOR MEYER) 19 May 1931 (1931-05-19) figure 3 ---	1-6,8-10
X	US 4 005 564 A (SIMINGTON DONALD L) 1 February 1977 (1977-02-01) figures 1,2 ---	1-6,8-10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- °A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- °E° earlier document but published on or after the international filing date
- °L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- °O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- °P° document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

°T° later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

°X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

°Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

°&° document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October 2001

Date of mailing of the international search report

26/10/2001

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

## Authorized officer

Sundell, O

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

Fr. / Un 01/00424

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 4375147	A	01-03-1983	AT DE EP US	10927 T 3069858 D1 0017959 A1 4587797 A		15-01-1985 07-02-1985 29-10-1980 13-05-1986
US 1806483	A	19-05-1931		NONE		
US 4005564	A	01-02-1977		NONE		

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

s Aktenzeichen

P... 01/00424

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B68B1/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B68B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
X	US 4 375 147 A (CONRAD ULRICH) 1. März 1983 (1983-03-01) Spalte 3, Zeile 18; Abbildungen 21-23, 27, 28 ---	1-10
X	US 1 806 483 A (VICTOR MEYER) 19. Mai 1931 (1931-05-19) Abbildung 3 ---	1-6, 8-10
X	US 4 005 564 A (SIMINGTON DONALD L) 1. Februar 1977 (1977-02-01) Abbildungen 1, 2 -----	1-6, 8-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. Oktober 2001	26/10/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Sundell, O

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlic

Selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen  
PCT, 01/00424

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4375147	A 01-03-1983	AT DE EP US	10927 T 3069858 D1 0017959 A1 4587797 A	15-01-1985 07-02-1985 29-10-1980 13-05-1986
US 1806483	A 19-05-1931		KEINE	
US 4005564	A 01-02-1977		KEINE	